

ジョブ管理装置

BACKGROUND OF THE INVENTION1. Field of the Invention

5 [0001] 本発明は、印刷装置とは別体にネットワーク上に設けられ、印刷ジョブのステータスを管理するジョブ管理装置に関する。

2. Description of the Related Art

10 [0002] 近年、LAN(ローカル・エリア・ネットワーク)などの普及により、プリンタをネットワークに接続し、同じくネットワークに接続された複数のコンピュータ(以下、「クライアントコンピュータ」と呼ぶ)で共有する態様が広まりつつある。各クライアントコンピュータは、複数の印刷ジョブをプリンタに送信する。これらの印刷処理を制御するために、プリンタに内蔵またはプリンタとは別体にプリントサーバが設けられる。

15 [0003] 印刷ジョブは、種々のステータスを経て、印刷に至る。ステータスは、国際基準 ISO/IEC10175-1(以下、単に「国際基準」と略称する)によって定義されている。

[0004] 図 1 は、国際基準で定義されたステータスの概要を示す説明図である。印刷ジョブは受信されると「Receiving」から「Pending」にステータスが変わる(矢印 tr1)。「pending」状態にある印刷ジョブは、印刷順序となった時点でステータスを「interPreting」状態に更新する(矢印 tr2)。「interPreting」状態にある印刷ジョブについては、言語解釈を実行し、それが完了した時点でステータスを「printWaiting」に更新する(矢印 tr3)。「printWaiting」にある印刷ジョブについては、印刷が可能となった時点でステータスを「Printing」に更新する(矢印 tr4)。「Printing」状態にある印刷ジョブについては、印刷が完了した時点で、ステータスを「completed」に更新する(矢印 tr5)。印刷ジョブによっては、印刷終了後に一定期間保持する旨の指示が添付される場合がある。かかる場合には、印刷ジョブは、「印刷終了(completed)」の後、「保持(retained)」に移行する(矢印 tr7
25 参照)。「保持(retained)」では、ユーザによる再印刷指示の入力、または所

定期間の経過のいずれかの条件が満たされるまで、印刷ジョブを消去せずに保持しておく。クライアント、プリンタ等のインタフェースを通じてユーザから再印刷指示がなされた場合は、「保持(retained)」の印刷ジョブは、再び「ペンディング(pending)」に移行される(矢印 tr9)。

- 5 [0005] 上述した一連の流れの他、印刷ジョブの実行を保留する機能が設けられていることが多い。この状態が、「保留(held)」である。「保留(held)」への移行は、クライアントまたはプリンタ等のインタフェースを利用してユーザからの指示に応じて行われる。「ペンディング(pending)」、「言語解釈中(interPreting)」、「印刷待機(printWaiting)」、「印刷終了(completed)」
- 10 等のステータスから移行可能である(矢印 tr6 参照)。印刷ジョブに「保留(held)」への移行を指示するデータを添付しておくことで、移行させることも可能である。「保留(held)」状態の印刷ジョブは、ユーザからの指示があるまでその状態に保持される。ユーザから解除指示に応じて、印刷ジョブは、再び「ペンディング(pending)」に移行される(矢印 tr8 参照)。指示に
- 15 よって、保留状態の印刷ジョブを廃棄することも可能である。

[0006] 各印刷ジョブは、プリントサーバに設けられたスプール用のバッファに一旦記憶され、順次プリンタに転送されて、印刷が行われる。通常、プリンタに印刷ジョブを送信し終わった時点で、プリントサーバの印刷ジョブは消去される。

- 20 [0007] しかし、上記印刷ジョブ管理では、実用的な印刷を行う上で利便性に欠ける場合があった。例えば、プリンタに印刷ジョブを送信した後、印刷が正常に終了する前に、プリンタの用紙切れ、インク切れやメモリ不足などプリンタ自体のエラー、もしくは印刷ジョブの処理過程でのエラーが発生する
- 25 場合がある。エラーが発生した印刷ジョブは文字化けなどの異常を起し、復旧することができないため、ユーザは、再度印刷ジョブを発行する必要があった。

SUMMARY OF THE INVENTION

- [0008] 本発明は、かかる課題を解決するためになされたもので
- 30 あり、プリントサーバを用いた印刷システムにおいて、印刷時の利便性を向上す

ることを目的とする。

[0009] 上記課題の少なくとも一部を解決するため、本発明では、印刷装置とは別体のジョブ管理装置が印刷装置とネットワークで接続されている印刷システムを対象とし、以下に示す構成を採用した。ジョブ管理装置とは、プリンターなど印刷ジョブのステータスを管理する装置である。本発明のジョブ管理装置は、ジョブ管理装置印刷ジョブを保持する保持部と、保持されている印刷ジョブを、印刷装置に順次送信する送信部と、送信が完了した印刷ジョブの消去を保持部に対して禁止する消去禁止部を備える。

[0010] 本発明によれば、ジョブ管理装置を印刷装置とは別体に設けることにより、印刷装置にエラーが発生しても、ジョブ管理装置は正常に動作する環境が提供される。ジョブ管理装置には、送信が完了した印刷ジョブも消去せずに保持される。従って、印刷装置側にエラー等が生じた場合でも、ユーザは、印刷ジョブを再発行することなく、印刷ジョブを再開することが可能となる。

[0011] 本発明では、印刷装置に送信したすべての印刷ジョブを消去禁止とするのが好ましいが、所定以上の大きさの印刷ジョブのみを消去禁止するものとしてもよい。データサイズが比較的小さい印刷ジョブは、再発行の負荷が比較的軽いため、消去しても利便性はそれほど損なわれない。従って、このように制限をかけることにより、利便性を確保しつつ、ジョブ管理装置の記憶容量を節約することができる。

[0012] 消去禁止は、送出された印刷ジョブを実質的にジョブ管理装置内に保持する状態を広汎に意味しており、種々の態様で実現可能である。例えば、印刷装置への送出が完了した印刷ジョブに対して、「送出完了」を意味するステータスを付与し、このステータスにある印刷ジョブを消去の対象外とする方法を採用することができる。ユーザからの指示があった場合など非常に限定的な条件でのみ印刷ジョブの消去を行うよう、ジョブ管理装置における印刷ジョブの消去機能を減縮してもよい。この場合には、減縮されたジョブ消去機能自体が、実質的に消去禁止機能を奏することになる。

[0013] 本発明では、印刷装置から印刷ジョブの完了通知を受信した場合に、消去禁止部が、保持部に対して完了通知に対応する印刷ジョブの消去を許可するようにしてもよい。正常に完了した印刷ジョブは、保持しておく意義が低いため、上記方法で消去することにより、ジョブ管理装置の記憶容量を節約することができる。消去のタイミングは、完了通知の受信直後である必要はなく、印刷完了後も、所定の期間保持しておいてもよい。

[0014] 本発明において、印刷装置から印刷装置内における印刷ジョブのステータスに関する通知を受信した場合に、保持部は、通知に対応する印刷ジョブのステータスを、通知されたステータスに移行することが好ましい。こうすることにより、印刷ジョブのステータスに関し、印刷装置と同期をとることができる。

[0015] 本発明において、印刷装置での印刷に関するエラーを検出した場合に、保持部は、エラーに対応する印刷ジョブのステータスを保留状態に移行する機能を奏することが好ましい。保留状態とは、印刷の待ち行列から外れてジョブを保持するステータスであり、例えば、国際基準における「HELD」が相当する。こうすることで、ユーザは、エラーの原因等を調査した上で、ジョブ管理装置に保持されている印刷ジョブを再利用して印刷等を行うことができる。印刷の再開を容易にするため、ジョブ管理装置は、保留状態となった印刷ジョブを、ユーザからの印刷指示により印刷可能なステータスに移行可能とすることが好ましい。なお、エラーとなった印刷ジョブは、印刷装置側の判断、またはジョブ管理装置からの指示によって、消去可能とすることが好ましい。

[0016] エラーの検出は、種々の態様を採ることができる。第 1 に、印刷装置からのエラー通知によって検出することができる。第 2 に、印刷装置に対して、印刷装置の状態および印刷ジョブのステータスの少なくとも一方を問い合わせてもよい。この問い合わせは、例えば、印刷装置からのステータス通知が途絶えている期間が所定値以上となった場合など、所定の条件下で行えばよい。第 3 に、ステータスの問い合わせに対する応答など、印刷装置から印刷ジョブの実行状況に関する通知が、所定期間以上、断

絶した場合に、エラーが生じているものと判断してもよい。

[0017] 本発明は、上述のジョブ管理装置と共に用いられる印刷装置として構成してもよい。本発明の印刷装置は、予め用意された複数のステータスのいずれかを印刷ジョブに対応づけて、印刷ジョブの管理をする
5 ジョブ管理部と、印刷ジョブのステータスが更新されるごとに、ステータスをジョブ管理装置に通知する通知部を備える。こうすることにより、ジョブ管理装置は、送信した印刷ジョブのステータスを、比較的容易に管理することができる。ステータスの通知には、エラー通知や完了通知も含まれる。

[0018] 本発明は、上述したジョブ管理装置として構成する他、印刷ジョブの管理方法、印刷ジョブを管理するためのプログラムを記録した記録媒体、該プログラム自体など種々の態様で構成することができる。こ
10 こで、記録媒体としては、フレキシブルディスクや CD-ROM、光磁気ディスク、IC カード、ROM カートリッジ、パンチカード、バーコードなどの符号が印刷された印刷物、コンピュータの内部記憶装置 (RAM や ROM などのメモリ) および外部記憶装置等、コンピュータが読取り可能な種々の媒体を利用できる。
15

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0019] 図 1 は国際基準で定義されたステータスの概要を示す説明図である。

20 [0020] 図 2 は実施例としての印刷システムの構成を示す説明図である。

[0021] 図 3 は印刷処理のフローチャートである。

[0022] 図 4 はエラー検出処理のフローチャートである。

DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

25 [0023] 以下、本発明の実施の形態について、実施例に基づき以下の順序で説明する。

A. システムの構成：

B. 印刷処理：

30 C. エラー検出処理：

D. 変形例:

A. システムの構成:

[0024] 図 2 は実施例としての印刷システムの構成を示す説明図である。LAN(Local Area Network)を介して、クライアントコンピュータ PC1~PC4、プリントサーバ 100 およびプリンタ 200 が接続されている。プリントサーバ 100 は、プリンタ 200 とは別体の装置であり、印刷ジョブのステータスを管理するジョブ管理装置として機能する。クライアントコンピュータおよびプリンタの台数は、これに限定されるものではない。

[0025] クライアントコンピュータ PC1~PC4 は、それぞれ汎用のコンピュータであり、種々のアプリケーションで文書、画像を作成することができる。印刷時には、クライアントコンピュータ PC1~PC4 から、これらの文書、画像のデータを含む印刷ジョブをプリントサーバ 100 に送出する。印刷ジョブは、所定の通信プロトコルに従ってパケット化され、LAN を介してプリントサーバ 100 に送信される。プリントサーバ 100 には、スプール用のキュー 102 が内蔵されており、受信した印刷ジョブを一旦格納する。プリントサーバ 100 は、クライアントコンピュータ PC1~PC4 から受信した複数の印刷ジョブのステータスを管理するとともに、逐次、印刷を実行する。

[0026] 図中に、プリントサーバ 100 においてジョブ管理装置としての機能を実現する機能ブロックを示した。各機能ブロックはキュー 102 を除き、プリントサーバ 100 にジョブ管理用のコンピュータプログラムをインストールすることで、ソフトウェア的に構成されている。

[0027] 受信部 101 は、ネットワークを介してクライアントコンピュータ PC1~PC4 から印刷ジョブを受信する。受信した印刷ジョブは、キュー 102 に保存される。受信部 101 は、プリンタ 200 から種々の通知を受信する機能も奏する。通知には、印刷ジョブの完了通知、プリンタ 200 での印刷ジョブのステータスの通知、エラー通知などが含まれる。送信部 103 は、キュー 102 にスプールされた印刷ジョブを、ネットワークを介して、プリンタ 200 へ送信する。エラー検出部 107 は、受信部 101 から得られる情報に基づき、プリンタ 200 に送信した印刷ジョブについて、エラーを検出する。

[0028] 保持部 104 はキュー 102 への印刷ジョブの格納・消去、印刷ジ

ジョブのステータス更新、キュー 102 からの印刷ジョブの送出などを行う。ステータス管理テーブル 105 は、保持部 104 が参照するテーブルであり、各印刷ジョブに付与されるジョブ ID とステータスとを対応づけて記憶する。本実施例では、国際基準に則ってステータス管理を行うものとした。

- 5 [0029] 本実施例では、プリンタ 200 に送出した後でも、印刷ジョブはキュー 102 に保持される。保持部 104 は、この送信済みの印刷ジョブについて、プリンタ 200 からのステータス通知、エラーの検出に応じて、ステータス管理テーブル 105 に記録されたステータスを更新する。エラーが検出された場合には、ステータスは「Held」に変更する。「Held」状態にある印刷ジョブは、クライアントコンピュータ
10 PC1~PC4 やプリンタ 200 のインタフェースを介して入力される指示によって、「Pending」に移行される。

- [0030] 消去禁止部 106 は、プリンタ 200 に送信された印刷ジョブの消去を制御する。つまり、保持部 104 に対して、プリンタ 200 に送信された印刷ジョブの消去を原則として禁止する。その後、プリンタ 200 から印刷ジョブ
15 の完了通知を受信した場合、消去禁止部 106 は保持部 104 に対して、送信された印刷ジョブの消去を許可する。

- [0031] 図中には、プリンタ 200 の機能ブロックも併せて示した。プリンタ 200 は、CPU, ROM, RAM を備えるマイクロコンピュータで構成された制御ユニットを備えている。図中の各機能ブロックは、バッファ 202 を除き、この制御ユニット内にソフトウェア的に構成されている。
20

- [0032] 入力部 201 は、プリントサーバ 100 から、印刷ジョブを受信する。受信された印刷ジョブは一旦、スプール用のバッファ 202 に保存される。ジョブ管理部 203 は、印刷ジョブのバッファ 202 への格納・消去、バッファ 202 からプリントエンジン 204 への送出、印刷ジョブのステータスの管理を行う。印刷ジョブのステータスは、ジョブ ID と対応づけてステータス管理テーブル 205 に記憶される。ジョブ管理部 203 は、印刷ジョブのステータスが更新されるごとに、通知部 206 を介して印刷ジョブのステータスをプリントサーバ 100 に通知する。エラーセンサ 207 は、プリンタ 200 で発生したエラーを検知し、通知部 206 を介してプリントサーバ 100 にエラーを通知する。
25

B. 印刷処理：

[0033] 図 3 は印刷処理のフローチャートである。左側にクライアントコンピュータの処理、中央にプリントサーバ 100 の処理、右側にプリンタ 200 の処理を示した。プリントサーバは、クライアントコンピュータ PC1~PC4 から、印刷ジョブを受信する（ステップ S01）。プリントサーバ 100 は、受信した印刷ジョブを、スプールし（ステップ S11）、国際基準に則ったステータスを付されて管理されると共に、順次、プリンタ 200 へ送信する。プリントサーバ 100 からプリンタ 200 へ送信された印刷ジョブは、送信後もプリントサーバ 100 内に保持される。

[0034] プリンタ 200 は、印刷ジョブを受け取り、一旦バッファにスプールする（ステップ S41）。印刷ジョブは、バッファ内でも「Pending」など国際基準に従った種々のステータスを付されて管理され、順次印刷処理される（ステップ S42）。プリンタ 200 は、各印刷ジョブについて、ステータスが増化するたびに、プリントサーバ 100 にジョブ ID とステータスを通知する。プリントサーバ 100 は、この通知に応じて、保持している印刷ジョブのステータスを更新する（ステップ S12）。

[0035] 本実施例では、プリンタ 200 に未送信であるか送信済みであるかに関わらず、それぞれ国際基準に従った共通のステータス名称を付与した。プリンタ 200 に送信済みであるか否かは、プリンタ 200 側で印刷ジョブが保持されているか否かによって確認することができる。ステータス管理テーブル 105 において、印刷ジョブごとに、プリンタ 200 に送信済みであるか否かを示すフラグを設けても良い。プリンタ 200 に送信済みであるか否かを、ステータスから容易に判断可能とするため、未送信の印刷ジョブに与えられるステータスと、送信済みの印刷ジョブに与えられるステータスの名称を異ならせてもよい。

[0036] 印刷ジョブのステータスが「Completed」になる前に、プリンタ自身もしくは印刷ジョブに対してエラーが発生すると（ステップ S43）、プリンタ 200 は、通信可能な状態にあればプリントサーバ 100 にエラー通知し、プリンタ内の印刷ジョブを消去する（ステップ S44）。プリントサーバ 100 は、プリンタからのエラー通知やプリンタへの問い合わせからエラーを検出すると（ステップ S20）、クライアントコンピュータ PC1~PC4 にエラーを通知し（ステップ S31）、エラーが生じた印刷ジョブについて、プリントサーバ内のステータスを「Held」に移行する（ステップ S32）。

[0037] プリンタ 200 で、エラーが生じることなく印刷が完了し、ステータスが「Completed」になると(ステップ S45)、プリントサーバ 100 に「完了通知」を送信する(ステップ S46)。プリントサーバ 100 は、完了通知を受信すると(ステップ S33)、クライアントコンピュータ PC1~PC4 に印刷ジョブの完了を通知し(ステップ S34)、対応する印刷ジョブを消去する(ステップ S35)。印刷ジョブは、直接消去してもよいし、一旦「retained」状態として、所定時間が経過した時点で消去してもよい。

C. エラー検出処理:

10 [0038] 図 4 はエラー検出処理のフローチャートである。プリントサーバ 100 のエラー検出部 107 が実行する処理であり、図 3 におけるステップ S20 の処理を詳述したものである。

[0039] エラー検出部 107 は、プリンタ 200 からのエラー通知を受信すると(ステップ S21)、エラーと判断する(ステップ S27)。エラー通知を受信していない場合は、プリンタ 200 から最後にステータス通知を受けた時刻からの経過時間を特定し、変数 PT に代入する(ステップ S22)。経過時間 PT が、予め決められた所定時間 TH を超過した場合(ステップ S23)、エラー検出部 107 は、プリンタ 200 にジョブ ID を送信して、そのステータスを問い合わせる(ステップ S24)。問い合わせの結果、予め設定した所定時間内に応答がなければ(ステップ S25)、電源が切れている等、プリンタ 200 が通信できない状況にあるものと判断し、印刷ジョブについてもエラーが生じたものと判断する(ステップ S27)。「所定時間」は、例えば、正常時にレスポンスに要する時間を基準として設定することができる。所定時間内に応答があった場合は、応答内容がエラーに相当するかどうか判断し(ステップ S26)、用紙異常やメモリ不足等のエラーを検知すると、エラーと判断する(ステップ S27)。

[0040] 以上で説明した本実施例の印刷システムによれば、100 をプリンタ 200 とは別体とすることにより、プリンタ 200 にエラーが発生しても、プリントサーバ 100 は正常に動作する環境が提供される。プリントサーバ 100 には、送信が完了した印刷ジョブも消去せずに保持されるから、プリンタ 200 にエラー等が生じた場合でも、ユーザは、印刷ジョブを再発行することなく、印刷

ジョブを再開することが可能となる。

D. 変形例：

5 [0041] 実施例では、エラー検出処理として(図 4 参照)、プリンタ 200 からのエラー通知(ステップ S21)、プリンタ 200 へのステータスの問い合わせ(ステップ S24)、プリンタ 200 からの応答未着(ステップ S25)の 3 通りの方法を併用する場合を例示した。これらは、単独または一部を省略して適用してもよい。

10 [0042] 実施例では、プリンタ 200 からのステータス通知によってプリントサーバ 100 のステータスを更新する場合を例示した(図 3 のステップ S42)。プリントサーバ 100 からの問い合わせによってステータスを更新してもよい。ステータスの同期を省略し、プリンタ 200 に送信済みの印刷ジョブを、プリントサーバ 100 内に、常に「Held」状態で保持しておいてもよい。

15 [0043] 以上、本発明の種々の実施例について説明したが、本発明はこれらの実施例に限定されず、その趣旨を逸脱しない範囲で種々の構成を採ることができることはいうまでもない。例えば、以上の制御処理はソフトウェアで実現する他、ハードウェア的に実現するものとしてもよい。

WHAT IS CLAIMED IS:

1. ネットワーク上の印刷装置で実行すべき印刷ジョブのステータスを管理するジョブ管理装置であって、
 - 5 前記印刷装置と別体にネットワーク上に設けられ、
前記印刷ジョブを保持する保持部と、
前記保持されている印刷ジョブを、前記印刷装置に順次送信する送信部と、
該送信が完了した印刷ジョブの消去を前記保持部に対して禁止する消去禁止部とを備えるジョブ管理装置。
 - 10
2. 請求項 1 記載のジョブ管理装置であって、
前記印刷装置から、前記印刷ジョブの完了通知を受信する受信部を備え、
 - 15 前記消去禁止部は、該完了通知を受けた場合に、前記保持部に対して、
該完了通知に対応する印刷ジョブの消去を許可するジョブ管理装置。
3. 請求項 1 記載のジョブ管理装置であって、
前記印刷装置から、該印刷装置内における前記印刷ジョブのステータスに関する通知を受信する受信部を備え、
 - 20 前記保持部は、前記通知を受けた場合には、該通知に対応する印刷ジョブのステータスを、該通知されたステータスに移行させるジョブ管理装置。
4. 請求項 1 記載のジョブ管理装置であって、
 - 25 前記印刷装置での印刷に関するエラーを検出するエラー検出部を備え、
前記保持部は、前記エラーを検出した場合には、前記エラーに対応する印刷ジョブのステータスを、印刷の待ち行列から外れた保留状態に移行するジョブ管理装置。
5. 請求項 4 記載のジョブ管理装置であって、
 - 30

前記エラー検出部は、前記印刷部からのエラー通知によって前記エラー検出を行うジョブ管理装置。

6. 請求項 4 記載のジョブ管理装置であって、

- 5 前記エラー検出部は、前記印刷装置に対して、該印刷装置の状態および前記印刷ジョブのステータスの少なくとも一方を問い合わせることによって、前記エラー検出を行うジョブ管理装置。

7. 請求項 4 記載のジョブ管理装置であって、

- 10 前記印刷装置から、前記印刷ジョブの実行状況に関する通知を受信する受信部を備え、

前記エラー検出部は、前記通知を受信するまでの期間が所定以上である場合に、前記印刷装置にエラーが発生したものと判断するジョブ管理装置。

- 15 8. 印刷ジョブの状態を管理するジョブ管理装置と別体にネットワーク上に設けられ、該ジョブ管理装置から受信した印刷ジョブを実行する印刷装置であって、

予め用意された複数のステータスのいずれかを前記印刷ジョブに対応づけて、該印刷ジョブの管理をするジョブ管理部と、

- 20 前記印刷ジョブのステータスが更新されるごとに、該ステータスを前記ジョブ管理装置に通知する通知部とを備える印刷装置。

9. ネットワーク上の印刷装置で実行すべき印刷ジョブの状態を、前記印刷装置と別体にネットワーク上に設けられたジョブ管理装置によって管理するジョブ管理方法であって、

- 25 前記印刷ジョブを該ジョブ管理装置内に保持する工程と、
前記保持されている印刷ジョブを、前記印刷装置に順次送信する工程と、

- 30 該送信が完了した印刷ジョブの消去を禁止する工程とを備えるジョブ管理方法。

10. 請求項 9 記載のジョブ管理方法であって、前記印刷装置が、前記ジョブ管理装置に、該印刷装置内における前記印刷ジョブのステータスを通知する工程と、

- 5 前記ジョブ管理装置が、該通知に応じて、該ジョブ管理装置内に保持された印刷ジョブのうち前記通知に対応する印刷ジョブのステータスを、該通知されたステータスに移行させる工程とを備える印刷方法。

11. ネットワーク上の印刷装置で実行すべき印刷ジョブの状態を、前記印刷装置と別体にネットワーク上に設けられたジョブ管理装置によって管理するためのコンピュータプログラムを記録した記録媒体であって、

前記実行すべき印刷ジョブを保持するプログラムコードと、

前記保持されている印刷ジョブを、前記印刷装置に順次送信するプログラムコードと、

- 15 該送信が完了した印刷ジョブの消去を禁止するプログラムコードとを記録した記録媒体。

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

プリントサーバによる印刷ジョブ管理の利便性を向上する。

印刷システムにおいて、外付けのプリントサーバ 100、プリンタ 200、クライアント PC1~PC4 をネットワークで接続した構成とする。プリントサーバ 100 は、プリンタ 200 に印刷ジョブを送出した後
5 も、印刷ジョブを保持し続け、この印刷ジョブについて、プリンタ 200 からの通知に応じて、プリンタ 200 側とステータスの同期を採る。印刷時にエラーが生じた場合、プリントサーバ
100 は、エラーに対応する印刷ジョブを Held 状態に移行させる。こうすることで、ユーザはエラーの原因を調査した後、印刷ジョブを再発行するまでなく、プリントサーバ 100
10 に保持された印刷ジョブを有効利用して、印刷を再開させることができる。